

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-046680

(43)Date of publication of application : 14.02.2003

(51)Int.Cl.

H04M 11/00

H04L 12/66

H04M 3/00

H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-234566

(71)Applicant : DOCOMO SENTSU INC  
MICRO RESEARCH LABORATORY INC

(22)Date of filing : 02.08.2001

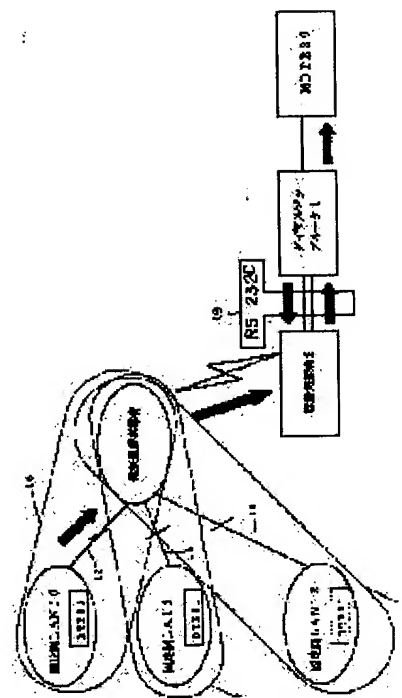
(72)Inventor : WATABE TOSHIYUKI  
YOSHIMOTO KOUSHI  
ISHIGURO SHUICHI

## (54) DIAL UP ROUTER FOR MOBILE OBJECT PACKET COMMUNICATION

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a dial up router for mobile object packet communication which dial-connects fixed side LAN and a mobile side terminal in mobile object packet communication through a telecommunications provider.

**SOLUTION:** The dial up router for mobile object packet communication is provided with a function for giving a connection request to a mobile radio device connected to the telecommunications provider by a radio signal from fixed side LAN which is connected with the telecommunications provider by a private line and constitute an peculiar network and selecting a network to which fixed side LAN emitting the connection request belongs from the identification code of a transmission source, which the telecommunications provider gives, a function selecting the arrival procedure of a packet signal peculiar to the telecommunications provider which is previously set, a function for selecting a procedure which dial-connects a system to fixed side LAN of the transmission source, which belongs to the selected network, in accordance with the selected arrival procedure and a function for connecting the terminal of fixed side LAN to the mobile side terminal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

 CLAIMS
 

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The dial-up router for mobile packet communication characterized by providing the following The function which chooses the network where the fixed side LAN which sent the aforementioned connection request belongs from the identification code of the dispatch [ which carried out the connection request to the mobile radio machine connected by the radio signal with the aforementioned telecommunications service operator from the fixed side LAN which is connected by the dedicated line with a telecommunications service operator, respectively, and constitutes a respectively original network ] origin which the aforementioned telecommunications service operator gave The function which chooses the arrival-of-the-mail procedure of the packet signal peculiar to the aforementioned telecommunications service operator set up beforehand The function which chooses the procedure which carries out a dial-up to the fixed side LAN of the aforementioned dispatch origin to which the network which carried out [ aforementioned ] selection belongs according to this selected arrival-of-the-mail procedure The function to connect the terminal of a fixed side LAN in the end of a move side edge according to this selected dial-up procedure

[Claim 2] It is the dial-up router for mobile packet communication according to claim 1 which connect the aforementioned end of a move side edge, constitutes the movement side LAN, and is characterized by having the function which chooses the end of a move side edge the connection request was carried out [ aforementioned ] out of this movement side LAN. [ two or more ]

[Claim 3] The dial-up router for mobile packet communication characterized by providing the following It is the function connected in the end of a move side edge while connecting the aforementioned dial-up router with the aforementioned mobile radio machine when the mobile radio machine connected by the radio signal with the fixed side LAN and the aforementioned telecommunications service operator who are connected by the dedicated line with a telecommunications service operator, respectively, and constitute a respectively original network is connected in the aforementioned telecommunications service operator's peculiar dial-up procedure. The function linked to the fixed side terminal in the fixed side LAN which carried out the connection request

[Claim 4] It is the dial-up router for mobile packet communication according to claim 3 characterized by having the function which chooses the end of a move side edge by which connected the aforementioned end of a move side edge, and constituted the movement side LAN, and the connection request was carried out out of this movement side LAN.

[ two or more ]

[Claim 5] The connection with the aforementioned end of a move side edge is a dial-up router for mobile packet communication according to claim 4 characterized by having the function connected through Ethernet (registered trademark).

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the dial-up router for packet communication which can carry out the dial-up of the fixed side LAN and the end of a move side edge in packet communication through a telecommunications service operator.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the LAN connection service in packet communication, a packet signal is performed by the original arrival-of-the-mail procedure which the telecommunications service operator who constitutes the network connected with the fixed side LAN by the dedicated line, respectively specifies, and is performed by RAS (remote access server) / air conditioner LAN procedure currently generally used, and different procedure. Moreover, the LAN administrator has specified separately the procedure which logs in to a fixed side LAN.

[0003] In the case of the RAS server 32 generally used, if it dials from a fixed side LAN 30 to a movement side as shown in drawing 6 (connection request), a telecommunications service operator 31 will add a user name and a password original with packet data, and will call the RAS server 32. If the RAS server 32 recognizes a call according to the service and the function which the layer 1 established between the fixed side LAN 30 and the RAS server 32 offers, a user ID demand command is sent out. This user ID demand command is transmitted to a fixed side LAN 30 according to a convention of a layer 1.

[0004] If user ID is sent out from a fixed side LAN 30 and the RAS server 32 recognizes user ID according to a user ID demand command, login will be completed according to handshaking (PPP procedure) of the network where a fixed side LAN 30 belongs automatically. Then, the fixed side terminal of a fixed side LAN 30 (it is hereafter described as DTE.) However, from not illustrating, it is sent out to the other party to which data logged in according to the communications protocol TCP/IP procedure used by the Internet. Thus, if there is arrival of the mail, it consists of RAS servers 32 so that a receiving side LAN may become server mode and may log in.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although such operation is sufficient in the case of the RAS server 32, it is a digital formula car telephone system. Standard RCR Domestic move satellite communication system using digital mobile communications like STD27, or S band Standard ARIB STD Even if there is a connection request in the case of mobile communications, such as digital satellite communication like T49, by the movement side, it is regulated so that it may not become server mode automatically like the RAS server 32. Therefore, in a movement side, if the connection request from a fixed side LAN 30 is detected, it is necessary to perform connection operation to the fixed side LAN 30 of a sending agency himself. Therefore, the means which can be accessed by dial up from DTE of a fixed side LAN 30 in the end of a move side edge (it is hereafter described as MDTE) was searched for.

[0006]

[Means for Solving the Problem] Invention concerning a claim 1 is set to the dial-up router for mobile packet communication. A connection request is carried out to the mobile radio machine connected by the radio signal with a telecommunications service operator from the fixed side LAN which is connected by the dedicated line with a telecommunications service operator, respectively, and constitutes a respectively original network. The function which chooses the network where the fixed side LAN which sent the connection request belongs from the identification code of the dispatch origin which the telecommunications service operator gave, The function which chooses the arrival-of-the-mail procedure of the packet signal peculiar to a telecommunications service operator set up beforehand, The function which chooses the procedure which carries out a dial-up to the fixed side LAN of the dispatch origin which belongs to the selected network according to this selected arrival-of-the-mail procedure, It is the dial-up router for mobile packet communication equipped with the function to connect the terminal of a fixed side LAN in the end of a

move side edge, according to this selected dial-up procedure.

[0007] In a claim 1, invention concerning a claim 2 connects two or more end of a move side edge, constitutes the movement side LAN, and is the dial-up router equipped with the function which chooses the end of a move side edge the connection request was carried out for mobile packet communication out of this movement side LAN.

[0008] Invention concerning a claim 3 is set to the dial-up router for mobile packet communication. When the mobile radio machine connected by the radio signal with the fixed side LAN and telecommunications service operator who are connected by the dedicated line with a telecommunications service operator, respectively, and constitute a respectively original network is connected in a telecommunications service operator's peculiar dial-up procedure, A dial-up router is equipped with the function connected in the end of a move side edge, and the function linked to the fixed side terminal in the fixed side LAN which carried out the connection request while connecting with a mobile radio machine.

[0009] In a claim 3, invention concerning a claim 4 connects two or more end of a move side edge, constitutes the movement side LAN, and is equipped with the function which chooses the end of a move side edge the connection request was carried out out of this movement side LAN.

[0010] Invention concerning a claim 5 is equipped with the function to connect the connection with the end of a move side edge through Ethernet, in a claim 4.

[0011]

[Embodiments of the Invention]

[Example 1] The 1st example of this invention can be set in the state where the mobile radio machine 2 is not connected to the telecommunications service operator 7, and is hereafter explained based on drawing 1, drawing 2, and drawing 4. Drawing 1 is the system configuration view of a general packet communication service system while this invention is applicable, and it is ARIB. STB It consists of the telecommunications service operator 7 and intranet 8 which consist of the mobile radio machine 2 in alignment with T49 (domestic criteria of a digital satellite), a satellite (N-STAR) 3, an earth station 4, a satellite communication network 5, and a packet communication network 6, and the Internet 9. The block diagram and drawing 4 which drawing 2 shows the example of this invention and show an example of the packet communication service to which the dial-up router 1 of this invention is applied are explanatory drawing showing operation of the dial-up router by this invention.

[0012] In drawing 2, 10-12 are the private fixed sides LAN respectively, and dedicated lines 13-15 connect with a telecommunications service operator 7, respectively, and they constitute the respectively original networks 16-18. There is an original arrival-of-the-mail procedure which a telecommunications service operator 7 specifies among the arrival-of-the-mail procedures of a packet signal, and this arrival-of-the-mail procedure is set up beforehand. If a telecommunications service operator 7 accesses from the connection request 21 (it is described as the following DTE 21) from the fixed sides 10-LAN 12 to the mobile radio machine 2, i.e., the fixed side terminal in a fixed side LAN 10-12, to the mobile radio machine 2, he will give the identification code (for example, number to be dialed in case the mobile radio machine 2 carries out a dial-up to fixed sides 10-LAN 12) for discriminating a fixed side LAN, and will apply a call to the mobile radio machine 2.

[0013] Next, a LAN administrator specifies handshaking peculiar to a fixed side LAN administrator, i.e., a user name and a password, separately, and according to this handshaking, they are constituted so that it may log in to fixed sides 10-LAN 12.

[0014] The mobile radio machine 2 is RS while connecting with the telecommunications service operator 7 by the radio signal. It connects with a dial-up router 1 through the interface 19 of 232C. Furthermore, the dial-up router 1 is constituted so that 20 may be accessed in a TCP/IP procedure in the end (it is hereafter described as MDTE) of a move side edge. In addition, MDTE20 is a data terminal by the side of movement, and more than one may connect and it may constitute the movement side LAN like a fixed side LAN.

[0015] A dial-up router 1 chooses the arrival-of-the-mail procedure of the packet signal peculiar to a telecommunications service operator 7 set up beforehand, and the identification code which the telecommunications service operator 7 gave, are the arrival-of-the-mail procedure of this selected bucket signal, and handshaking peculiar to a fixed side LAN administrator, and logs in to a fixed side LAN.

[0016] In this example, since it is in the state where the mobile radio machine 2 is not connected to the telecommunications service operator 7, if MDTE20 is accessed in a TCP/IP procedure for example, from arbitrary DTE21 in the connection request LAN 10 from the fixed side LAN 10 to the mobile radio machine 2, i.e., a fixed side, as shown in drawing 4, a call (connection request) will be sent out to the mobile radio machine 2 from a telecommunications service operator 7.

[0017] The identification code (number to be dialed in case the mobile radio machine 2 specifically carries out a dial-up to fixed sides 10-LAN 12) of a fixed side LAN which discriminates access from which fixed side LAN of the fixed sides 10-LAN 12 it is by the telecommunications service operator 7 is added to the call message at this time, and it is

RS. "A call" and "fixed side LAN identification code" are transmitted to a dial-up router 1 through the 232C interface 19. According to the service and the function which a layer 1 establishes between a telecommunications service operator 7 and a dial-up router 1, consequently a high order layer offers by this call between a fixed side LAN (it considers as the fixed side LAN 10 of a sending agency), and a dial-up router 1, a user ID demand is sent out from a fixed side LAN 10 to a dial-up router 1.

[0018] According to this user ID demand, user ID is sent out from a dial-up router 1 to a fixed side LAN 10. That is, it is switched according to "fixed side LAN identification code", and the fixed side LAN 10 of a sending agency is discriminated, namely, it is discriminated the connection request from which network it is among networks 16-18, and a dial-up router 1 transmits this information to the radio move machine 2. The network where the fixed side LAN 10 of a sending agency belongs is discriminated, for the first time, with handshaking (the case of this example PPP procedure) peculiar to the manager of fixed sides 1-LAN 3, it connects with a dial-up router 1, and login completes a fixed side LAN 10 here.

[0019] Therefore, through a dial-up router 1, DTE21 of a fixed side LAN 10 is TCP/IP, and can access the terminal MDTE20 by the side of movement, and service of a transfer of required mail, a file transfer, Web, etc. can send it from a fixed side LAN 10 and the movement side MDTE20. Similarly, also to access from fixed sides LAN11 and LAN12, it can log in with handshaking to each fixed side LAN, and MDTE20 can be accessed through a dial-up router 1. In addition, when logged in to a fixed side LAN 10, it cannot access from a fixed side LAN 11 and a fixed side LAN 12.

[0020]

[Example 2] The mobile radio machine 2 is a telecommunications service operator's 7 dial-up procedure, for example, the 2nd example of this invention shows the state of connecting with the fixed side LAN 10, and explains it hereafter based on drawing 3 and drawing 5. The block diagram in which drawing 5 shows the 2nd example of this invention, and drawing 5 are explanatory drawings showing operation of the dial-up router by this invention.

[0021] Since it connects with the fixed side LAN 10, when the mobile radio machine 2 is a dial-up procedure, for example, it accesses MDTE20 with a TCP/IP procedure from a fixed side LAN 10 in this example, as it shows a telecommunications service operator 7 at drawing 5, a call (connection request) is sent out in a dial-up procedure through a telecommunications service operator 7 to the mobile radio machine 2. Then, since the identification code of a fixed side LAN 10 was sent out to the call message at this time by the telecommunications service operator 7 and it is decided in this case like the above-mentioned example 1 that a fixed side LAN will be it, sending out of the identification code (number to be dialed in case the mobile radio machine 2 specifically carries out a dial-up to a fixed side LAN 10) of a fixed side LAN 10 is arbitrary. For a fixed side LAN, since it was decided, a dial-up router 1 is RS. Operation which discriminates handshaking peculiar to a fixed side LAN 10 by the identification code of a fixed side LAN 10 through the 232C interface 19 is omissible.

[0022] According to this user ID demand, user ID is sent out from a dial-up router 1 to a fixed side LAN 10. That is, a dial-up router 1 is switched according to "identification code of a fixed side LAN", the fixed side LAN 10 of a sending agency is chosen, namely, it is discriminated the connection request from which network it is among networks 16-18, it transmits this information to the radio move machine 2, with handshaking (the case of this example PPP procedure) peculiar to the manager of fixed sides 1-LAN 3, it connects with a dial-up router 1, and login completes a fixed side LAN 10 for the first time.

[0023] Therefore, in the case of this example, DTE21 of a fixed side LAN 10 can access with Ethernet through a dial-up router 1 MDTE20. However, when the fixed side LAN 10 is connected, MDTE20 cannot be accessed from a fixed side LAN 11 and a fixed side LAN 12. That is, the mobile radio machine 2 can choose LAN 10, 11, and 12 by the number to be dialed of a dial-up.

[0024]

[Effect of the Invention] Invention concerning a claim 1 the dial-up router for mobile packet communication A connection request is carried out to the mobile radio machine connected by the radio signal with a telecommunications service operator from the fixed side LAN which is connected by the dedicated line with a telecommunications service operator, respectively, and constitutes a respectively original network. The function which chooses the network where the fixed side LAN which sent the connection request belongs from the identification code of the dispatch origin which the telecommunications service operator gave, The function which chooses the arrival-of-the-mail procedure of the packet signal peculiar to a telecommunications service operator set up beforehand, The function which chooses the procedure which carries out a dial-up to the fixed side LAN of the dispatch origin which belongs to the selected network according to this selected arrival-of-the-mail procedure, Since it has the function to connect the terminal of a fixed side LAN in the end of a move side edge, according to this selected dial-up procedure, MDTE by the side of movement can be accessed by dial up from DTE in a fixed side LAN. Furthermore, the fixed side LAN to which the fixed side terminal accessed by dial up belongs can be switched to MDTE by the side of movement, and it can log in to

it. The arrival of a packet can be used by the LAN connection service of packet service of a conventional type.

[0025] Invention concerning a claim 2 connects two or more end of a move side edge, and constitutes the movement side LAN, and since the dial-up router for mobile packet communication is equipped with the function which chooses the end of a move side edge the connection request was carried out out of this movement side LAN, in addition to the effect of the invention concerning a claim 1, it can access it from the fixed side terminal in a fixed side LAN also to the movement side side edge end in the movement side LAN further.

[0026] Invention concerning a claim 3 the dial-up router for mobile packet communication When the mobile radio machine connected by the radio signal with the fixed side LAN and telecommunications service operator who are connected by the dedicated line with a telecommunications service operator, respectively, and constitute a respectively original network is connected in a telecommunications service operator's peculiar dial-up procedure, Since the dial-up router is equipped with the function connected in the end of a move side edge, and the function linked to the fixed side terminal in the fixed side LAN which carried out the connection request while connecting with a mobile radio machine, it is the LAN connection service of packet service of a conventional type, and can use the arrival of a packet.

[0027] Invention concerning a claim 4 connects two or more end of a move side edge, constitutes a movement side LAN, and since it is equipped with the function which chooses the end of a move side edge the connection request was carried out out of this movement side LAN, in addition to the effect of the invention concerning a claim 3, it can access from the fixed side terminal in a fixed side LAN also to the movement side side edge end in a movement side LAN in a claim 3.

---

[Translation done.]

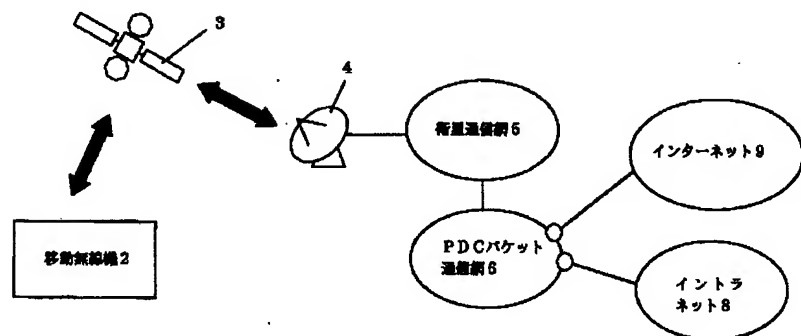
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

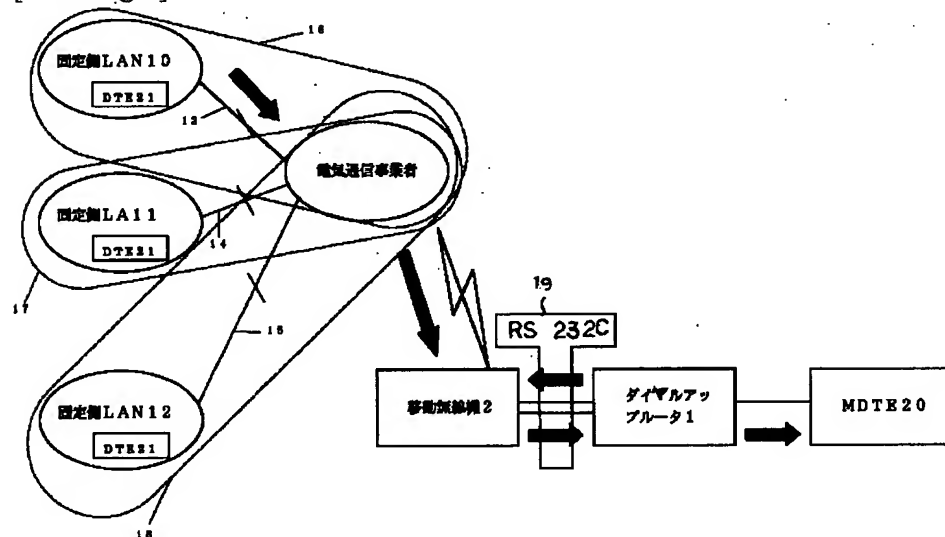
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

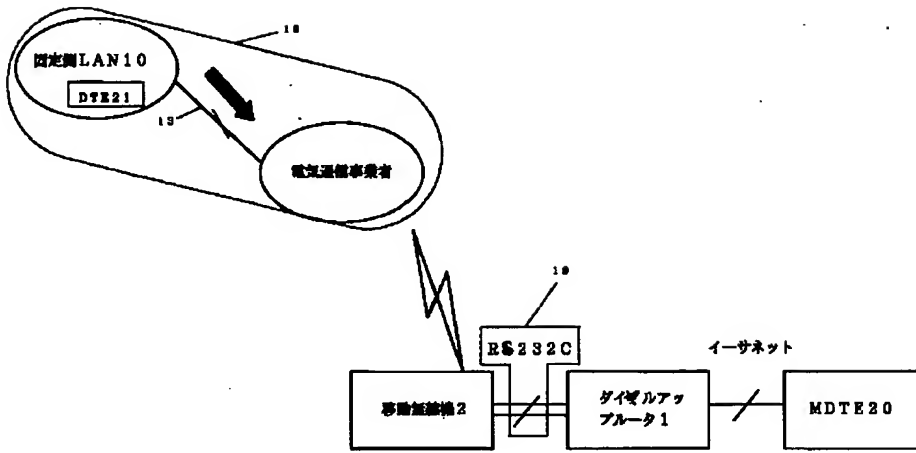
[Drawing 1]



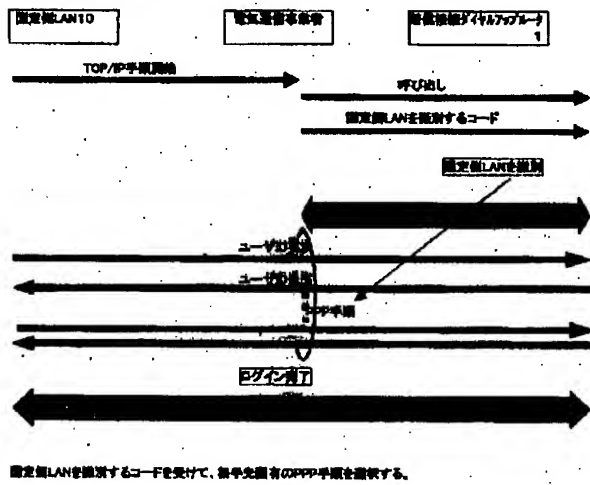
[Drawing 2]



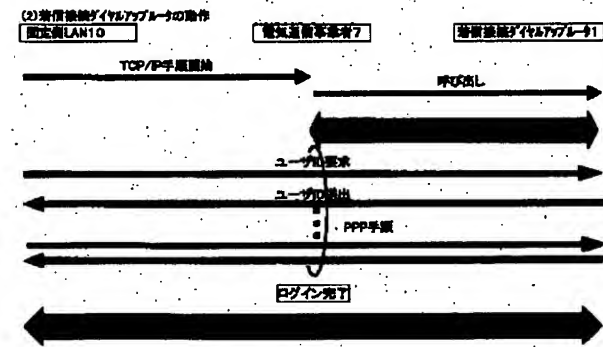
[Drawing 3]



[Drawing 4]  
モバイルクライアントの動作

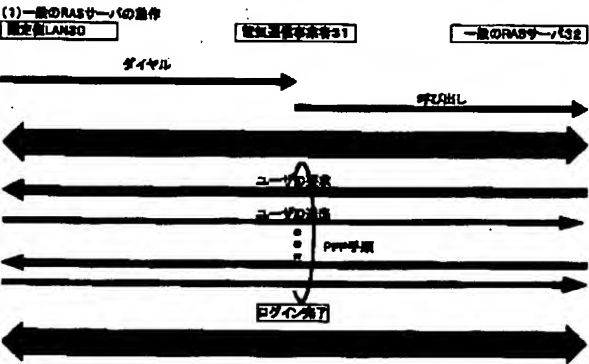


[Drawing 5]



[Drawing 6]





[Translation done.]



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体パケット通信用のダイヤルアップルータにおいて、

電気通信事業者とそれぞれ専用回線で接続されてそれぞれ独自のネットワークを構成する固定側LANから前記電気通信事業者と無線信号で接続される移動無線機へ接続要求し、前記電気通信事業者が付与した発信元の識別コードから、前記接続要求を発信した固定側LANの属するネットワークを選択する機能と、あらかじめ設定されている前記電気通信事業者固有のパケット信号の着信手順を選択する機能と、この選択された着信手順に従って、前記選択したネットワークの属する前記発信元の固定側LANにダイヤル接続する手順を選択する機能と、この選択したダイヤル接続手順に従って、固定側LANの端末を移動側端末に接続する機能とを備えたことを特徴とする移動体パケット通信用のダイヤルアップルータ。

【請求項2】 前記移動側端末は、複数接続して移動側LANを構成し、この移動側LANの中から、前記接続要求された移動側端末を選択する機能を備えたことを特徴とする請求項1に記載の移動体パケット通信用のダイヤルアップルータ。

【請求項3】 移動体パケット通信用のダイヤルアップルータにおいて、電気通信事業者とそれぞれ専用回線で接続されてそれぞれ独自のネットワークを構成する固定側LANと前記電気通信事業者と無線信号で接続される移動無線機とが前記電気通信事業者の固有のダイヤル接続手順で接続されている時、前記ダイヤルアップルータは、前記移動無線機と接続するとともに、移動側端末に接続する機能と、接続要求した固定側LAN内の固定側端末に接続する機能とを備えたことを特徴とする移動体パケット通信用のダイヤルアップルータ。

【請求項4】 前記移動側端末は、複数接続して移動側LANを構成し、この移動側LANの中から接続要求された移動側端末を選択する機能を備えたことを特徴とする請求項3に記載の移動体パケット通信用のダイヤルアップルータ。

【請求項5】 前記移動側端末との接続は、イーサネット（登録商標）を介して接続する機能を備えたことを特徴とする請求項4に記載の移動体パケット通信用のダイヤルアップルータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、パケット通信における固定側LANと移動側端末とを電気通信事業者を介してダイヤル接続することの出来るパケット通信用ダイヤルアップルータに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】パケット通信におけるLAN接続サービ

スにおいて、パケット信号は、固定側LANとそれぞれ専用回線で接続されているネットワークを構成する電気通信事業者が規定する独自の着信手順で行われ、一般に使用されているRAS（リモートアクセスサーバ）／クライアント手順とも異なる手順で行われている。又、固定側LANにログインする手順は、LAN管理者が個々に規定している。

【0003】一般に利用されているRASサーバ32の場合は、図6に示すように、固定側LAN30から移動側に対しダイヤル（接続要求）すると、電気通信事業者31は、パケットデータに独自のユーザ名やパスワードを付加してRASサーバ32を呼び出す。固定側LAN30とRASサーバ32との間に確立されているレイヤ1の提供するサービス及び機能に従って、RASサーバ32が呼び出しを認識すると、ユーザID要求コマンドを送出する。このユーザID要求コマンドは、レイヤ1の規定に従って固定側LAN30に伝送される。

【0004】ユーザID要求コマンドに従って固定側LAN30からは、ユーザIDが送出され、RASサーバ32がユーザIDを認識すると自動的に固定側LAN30の属するネットワークの接続手順（PPP手順）に従ってログインが完了する。そこで固定側LAN30の固定側端末（以下、DTEと記す。但し、図示せず）からは、インターネットで使用する通信プロトコルTCP/IP手順に従ってデータがログインした相手側に送出される。この様にRASサーバ32では、着信があると受信側LANがサーバモードになりログインするように構成されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする問題点】RASサーバ32の場合には、このような動作でよいが、デジタル式自動車電話システム 標準規格 RCR STD 27のようなデジタル移動通信やSバンドを用いる国内移動衛星通信システム 標準規格 ARIB STD T 49のようなデジタル衛星通信等のような移動通信の場合には、接続要求があっても移動側ではRASサーバ32のように自動的にサーバモードにはならないように規制されている。従って、移動側では、固定側LAN30からの接続要求を検出すると、自ら発信元の固定側LAN30への接続動作を行う必要がある。そのため、固定側LAN30のDTEから移動側端末（以下、MDTEと記す）にダイヤルアップでアクセスすることの出来る手段が求められていた。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に係わる発明は、移動体パケット通信用のダイヤルアップルータにおいて、電気通信事業者とそれぞれ専用回線で接続されてそれぞれ独自のネットワークを構成する固定側LANから電気通信事業者と無線信号で接続される移動無線機へ接続要求し、電気通信事業者が付与した発信元の識別コ

ードから、接続要求を発信した固定側LANの属するネットワークを選択する機能と、あらかじめ設定されている電気通信事業者固有の packets 信号の着信手順を選択する機能と、この選択された着信手順に従って、選択したネットワークに属する発信元の固定側LANにダイヤル接続する手順を選択する機能と、この選択したダイヤル接続手順に従って、固定側LANの端末を移動側端末に接続する機能とを備えた移動体 packets 通信のダイヤルアップルータである。

【0007】請求項1において、請求項2に係わる発明は、移動側端末を複数接続して移動側LANを構成し、この移動側LANの中から、接続要求された移動側端末を選択する機能を備えた移動体 packets 通信のダイヤルアップルータである。

【0008】請求項3に係わる発明は、移動体 packets 通信のダイヤルアップルータにおいて、電気通信事業者とそれぞれ専用回線で接続されてそれぞれ独自のネットワークを構成する固定側LANと電気通信事業者と無線信号で接続される移動無線機とが電気通信事業者の固有のダイヤル接続手順で接続されている時、ダイヤルアップルータは、移動無線機と接続するとともに、移動側端末に接続する機能と、接続要求した固定側LAN内の固定側端末に接続する機能とを備えたものである。

【0009】請求項4に係わる発明は、請求項3において、移動側端末を複数接続して移動側LANを構成し、この移動側LANの中から接続要求された移動側端末を選択する機能を備えたものである。

【0010】請求項5に係わる発明は、請求項4において、移動側端末との接続は、イーサネットを介して接続する機能を備えたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

【実施例1】この発明の第1の実施例は、移動無線機2が電気通信事業者7に接続されていない状態におけるもので、以下、図1、図2、図4、に基づいて説明する。図1は、この発明が適用可能であるとともに、一般的な packets 通信サービスシステムのシステム構成図で、ARIB STB T49（デジタル衛星の国内基準）に沿ったものである移動無線機2と人工衛星（N-S TAR）3、地上局4、衛星通信網5、packets 通信網6からなる電気通信事業者7とイントラネット8とインターネット9とから構成される。図2はこの発明の実施例を示すもので、この発明のダイヤルアップルータ1が適用される packets 通信サービスの一例を示す構成図、図4はこの発明によるダイヤルアップルータの動作を示す説明図である。

【0012】図2において、10～12は各々私設の固定側LANで、それぞれ専用回線13～15により電気通信事業者7と接続されて、それぞれ独自のネットワーク16～18を構成している。packets 信号の着信手順

には、電気通信事業者7が規定する独自の着信手順があり、この着信手順は、あらかじめ設定されている。電気通信事業者7は、固定側LAN10～12から移動無線機2への接続要求、即ち、固定側LAN10～12内の固定側端末21（以下DTE21と記す）から移動無線機2へアクセスすると、固定側LANを識別するための識別コード（例えば、移動無線機2が固定側LAN10～12にダイヤル接続するときのダイヤル番号）を付与して移動無線機2に呼び出しをかける。

【0013】次に、固定側LAN管理者固有の接続手順、即ち、ユーザ名やパスワードは、LAN管理者が個々に規定し、この接続手順に従って、固定側LAN10～12にログインするように構成されている。

【0014】移動無線機2は、無線信号で電気通信事業者7と接続されているとともに、RS 232Cのインターフェース19を介してダイヤルアップルータ1に接続される。さらに、ダイヤルアップルータ1はTCP/IP手順で移動側端末（以下、MDTEと記す）20にアクセスするように構成されている。なお、MDTE20は、移動側のデータ端末で、複数接続して固定側LANと同様に移動側LANを構成してもよい。

【0015】ダイヤルアップルータ1は、あらかじめ設定されている電気通信事業者7固有の packets 信号の着信手順と、電気通信事業者7が付与した識別コードとを選択し、この選択した packets 信号の着信手順と、固定側LAN管理者固有の接続手順で、固定側LANにログインする。

【0016】この実施例では、移動無線機2が電気通信事業者7に接続されていない状態であるから、例えば、固定側LAN10から移動無線機2への接続要求、即ち、固定側LAN10内の任意のDTE21からTCP/IP手順でMDTE20にアクセスすると、図4に示すように、移動無線機2に電気通信事業者7から呼び出し（接続要求）が送出される。

【0017】このときの呼び出しメッセージには、電気通信事業者7により、固定側LAN10～12の内のどの固定側LANからのアクセスであるかを識別する固定側LANの識別コード（具体的には移動無線機2が固定側LAN10～12にダイヤル接続するときのダイヤル番号）が付加され、RS 232Cインターフェース19を介して、ダイヤルアップルータ1に「呼び出し」と「固定側LAN識別コード」が送信される。この呼び出しにより、電気通信事業者7とダイヤルアップルータ1との間にレイヤ1が確立し、その結果、固定側LAN（発信元の固定側LAN10とする）とダイヤルアップルータ1との間に上位レイヤが提供するサービス及び機能に従って、固定側LAN10からユーザID要求がダイヤルアップルータ1へ送出される。

【0018】このユーザID要求に従って、ダイヤルアップルータ1から固定側LAN10へユーザIDが送出

される。即ち、ダイヤルアップルータ1は、「固定側LAN識別コード」に従って切り換えられ、発信元の固定側LAN10を識別し、即ち、ネットワーク16～18の内どのネットワークからの接続要求であるかが識別され、この情報を無線移動機2に伝送する。発信元の固定側LAN10の属するネットワークが識別され、ここで、初めて固定側LAN1～3の管理者固有の接続手順（この実施例の場合にはPPP手順）をもって固定側LAN10はダイヤルアップルータ1に接続され、ログインが完了する。

【0019】従って、固定側LAN10のDTE21は、ダイヤルアップルータ1を介してTCP/IPで、移動側の端末MDTE20にアクセスし、必要なメールの転送、ファイル転送、Web等のサービスが固定側LAN10と移動側MDTE20から発信することが出来る。同様に、固定側LAN11、LAN12からのアクセスに対しても、個々の固定側LANへの接続手順をもってログインし、ダイヤルアップルータ1を介してMDTE20にアクセスすることが出来る。なお、固定側LAN10にログインしているときは、固定側LAN11及び固定側LAN12からアクセスすることは出来ない。

【0020】

【実施例2】この発明の第2の実施例は、移動無線機2が電気通信事業者7のダイヤル接続手順で、例えば、固定側LAN10に接続されている状態を示すもので、以下、図3、図5に基づいて説明する。図5は、この発明の第2の実施例を示す構成図、図5はこの発明によるダイヤルアップルータの動作を示す説明図である。

【0021】移動無線機2は、電気通信事業者7にダイヤル接続手順で、例えば、この実施例では、固定側LAN10に接続されているので、固定側LAN10からTCP/IP手順によりMDTE20にアクセスすると、図5に示すように、電気通信事業者7を介して移動無線機2へダイヤル接続手順で呼び出し（接続要求）が送出される。すると、上記実施例1と同様に、このときの呼び出しメッセージには、電気通信事業者7により、固定側LAN10の識別コードが送出され、この場合には、固定側LANは決まっているので、固定側LAN10の識別コード（具体的には移動無線機2が固定側LAN10にダイヤル接続するときのダイヤル番号）の送出は任意である。固定側LANは、決まっているので、ダイヤルアップルータ1は、RS 232Cインターフェース19を介して固定側LAN10の識別コードにより固定側LAN10固有の接続手順を識別する動作を省略出来る。

【0022】このユーザID要求に従って、ダイヤルアップルータ1から固定側LAN10へユーザIDが送出される。即ち、ダイヤルアップルータ1は、「固定側LANの識別コード」に従って切り換えられ、発信元の固

定側LAN10を選択し、即ち、ネットワーク16～18の内どのネットワークからの接続要求であるかが識別され、この情報を無線移動機2に伝送し、初めて固定側LAN1～3の管理者固有の接続手順（この実施例の場合にはPPP手順）をもって固定側LAN10はダイヤルアップルータ1に接続され、ログインが完了する。

【0023】従って、固定側LAN10のDTE21は、ダイヤルアップルータ1を介してこの実施例の場合にはイーサネットにより、MDTE20にアクセスすることが出来る。但し、固定側LAN10が接続されている時は、固定側LAN11及び固定側LAN12からはMDTE20にアクセスすることは出来ない。即ち、移動無線機2はダイヤル接続のダイヤル番号でLAN10、11、12を選択することが出来る。

【0024】

【発明の効果】請求項1に係わる発明は、移動体パケット通信のダイヤルアップルータが、電気通信事業者とそれぞれ専用回線で接続されてそれぞれ独自のネットワークを構成する固定側LANから電気通信事業者と無線信号で接続される移動無線機へ接続要求し、電気通信事業者が付与した発信元の識別コードから、接続要求を発信した固定側LANの属するネットワークを選択する機能と、あらかじめ設定されている電気通信事業者固有のパケット信号の着信手順を選択する機能と、この選択された着信手順に従って、選択したネットワークに属する発信元の固定側LANにダイヤル接続する手順を選択する機能と、この選択したダイヤル接続手順に従って、固定側LANの端末を移動側端末に接続する機能とを備えているので、固定側LAN内のDTEから移動側のMDTEにダイヤルアップでアクセスすることが出来る。さらに、移動側のMDTEにダイヤルアップでアクセスした固定側端末が属する固定側LANを切換えてログインすることが出来る。従来型のパケットサービスのLAN接続サービスで、パケットの着信を利用することが出来る。

【0025】請求項2に係わる発明は、移動体パケット通信のダイヤルアップルータが、移動側端末を複数接続して移動側LANを構成し、この移動側LANの中から、接続要求された移動側端末を選択する機能を備えているので、請求項1に係わる発明の効果に加えて、さらに、固定側LAN内の固定側端末から移動側LAN内の移動側側端末へもアクセスすることが出来る。

【0026】請求項3に係わる発明は、移動体パケット通信のダイヤルアップルータが、電気通信事業者とそれぞれ専用回線で接続されてそれぞれ独自のネットワークを構成する固定側LANと電気通信事業者と無線信号で接続される移動無線機とが電気通信事業者の固有のダイヤル接続手順で接続されている時、ダイヤルアップルータは、移動無線機と接続するとともに、移動側端末に接続する機能と、接続要求した固定側LAN内の固定側

端末に接続する機能とを備えているので、従来型のパケットサービスのLAN接続サービスで、パケットの着信を利用することが出来る。

【0027】請求項4に係わる発明は、請求項3において、移動側端末を複数接続して移動側LANを構成し、この移動側LANの中から接続要求された移動側端末を選択する機能を備えているので、請求項3に係わる発明の効果に加えて、固定側LAN内の固定側端末から移動側LAN内の移動側端末へもアクセスすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例を示すもので、この発明が適用可能であるとともに、一般的なパケット通信サービスシステムのシステム構成図である。

【図2】この発明の第1の実施例を示すもので、この発明のダイヤルアップルータ1が適用される移動体パケット通信サービスの一例を示す構成図である。

【図3】この発明の第2の実施例を示すもので、この発

明のダイヤルアップルータ1が適用される移動体パケット通信サービスの一例を示す構成図である。

【図4】この発明の第1の実施例を示すもので、この発明のダイヤルアップルータの動作を示す説明図である。

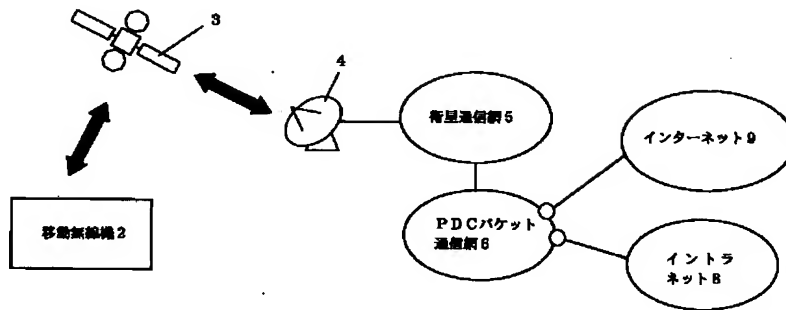
【図5】この発明の第2の実施例を示すもので、ダイヤルアップルータの動作を示す説明図である。

【図6】従来のRASサーバの動作を示す説明図である。

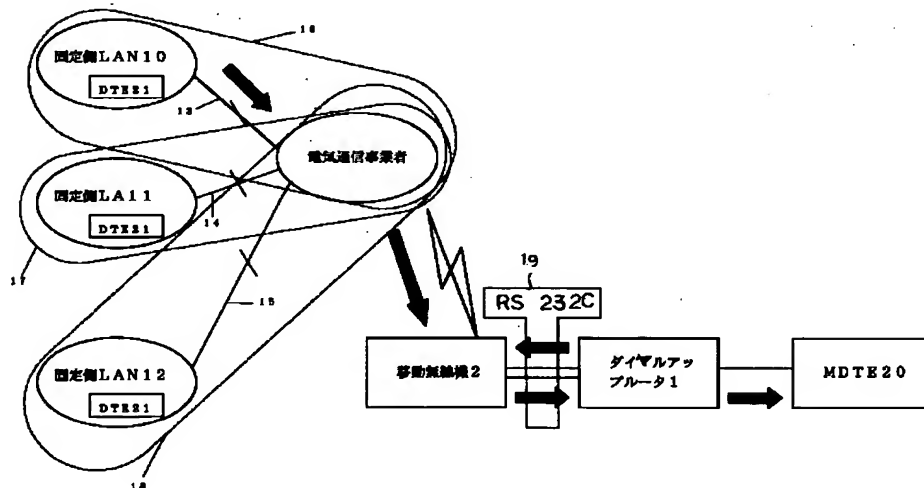
【符号の説明】

- |       |                    |
|-------|--------------------|
| 1     | ダイヤルアップルータ         |
| 2     | 移動無線機              |
| 7、31  | 電気通信事業者            |
| 10～12 | 固定側LAN             |
| 13～15 | 専用回線               |
| 16～18 | ネットワーク             |
| 20    | 移動側端末（MDTE）        |
| 21    | 固定側LAN内の固定側端末（DTE） |

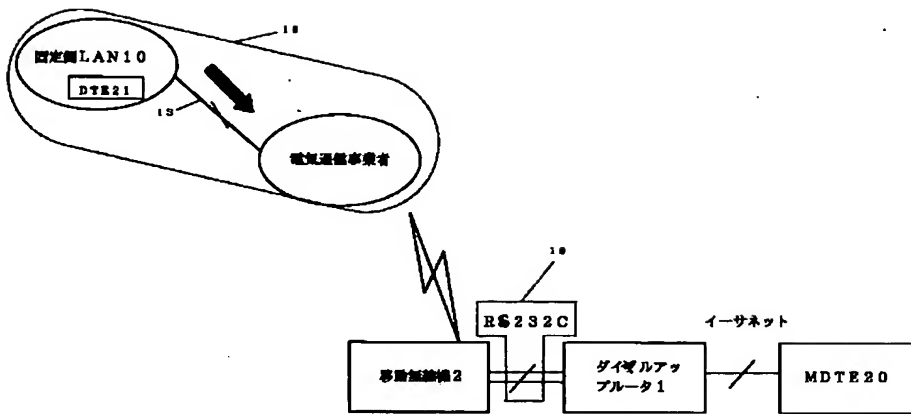
【図1】



【図2】

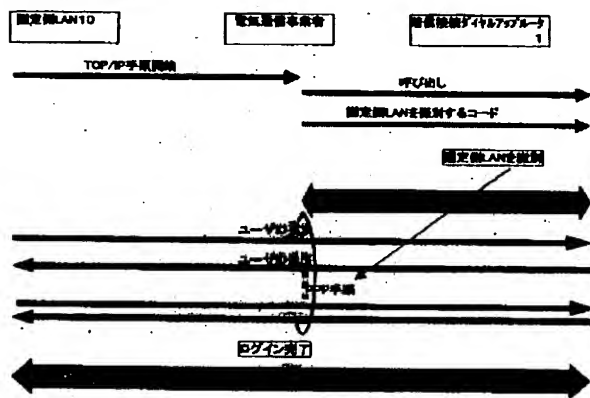


【図3】



【図4】

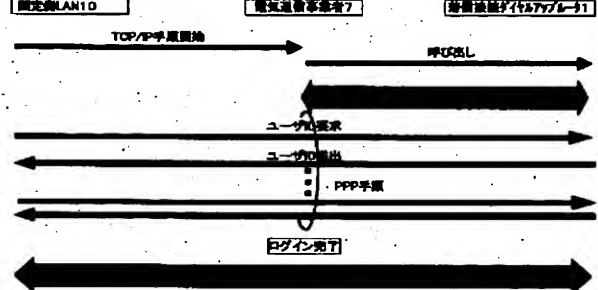
モバイルクライアントの動作図



固定LANを識別するコードを受けて、相手先固有のPPP手続を遂行する。

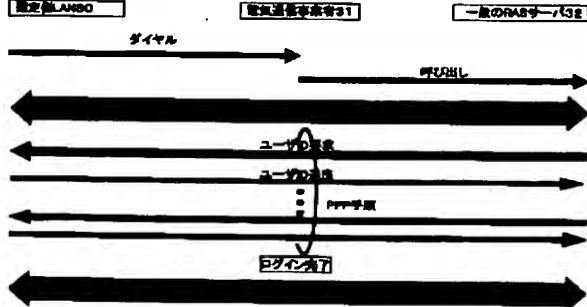
【図5】

(2) 無線基地局ダイヤルアップルータの動作



【図6】

(1) 一般のRASサーバの動作



## フロントページの続き

(72) 発明者 吉本孔史  
神奈川県川崎市中原区新丸子町753-1  
(72) 発明者 石黒秀一  
東京都品川区南品川2丁目2番5号株式会  
社マイクロ総合研究所内

F ターム (参考) 5K030 HA08 HC01 HC09 HC14 HD03  
HD05 JL01 JL02 JT09 KA01  
KA02  
5K051 BB02 CC02 CC05 CC07 GG02  
HH17  
5K067 AA21 AA34 BB04 BB21 CC08  
DD13 DD16 DD23 EE02 EE10  
HH21  
5K101 KK20 LL02 LL12 RR05 RR11  
SS07